

WYKONAWCA PROJEKTU
PROJEKTY I INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE
Piotr Putko, 17-300 Siemiatycze, ul. A. Asnyka 10
NIP 544-100-74-88 tel. 6560800, 0-606448364

PROJEKT WYKONAWCZY
OŚWIETLENIE UL. CHMIELNEJ I PRZYLEGLYCH

Adres inwestycji: BIELSK PODLASKI
ul. Chmielna, Konwaliowa, Owsiana
nr geod. 3091/1, 3392, 3378/1

Inwestor: GMINA MIEJSKA BIELSK PODLASKI
ul. Kopernika 1
17-100 Bielsk Podlaski

Autor projektu: mgr inż. PIOTR PUTKO
ul. Asnyka 10
17-300 Siemiatycze
upr. proj. PDL/0053/POOE/06
w spec. sieci i instal. elektr.

mgr inż. Piotr Putko
Upr. bud. do projektów ograniczeń
w spec. sieci, inst. zarząd. elektr.
nr PDL/0053/POOE/06

grudzień 2015

Projektowany zakres robót.

1. Montaż obwodu napowietrznego oświetlenia ulicznego $AsXS_n2 \times 25mm^2$:

- ul. Chmielna: L = 272 (283)m
- ul. Konwaliowa: L = 167 (174)m
- ul. Owsiana: L = 153 (160)m

2. Montaż opraw ulicznych LED o mocy 50W - szt. 27

- ul. Chmielna: LED 50W – 20 szt.,
- ul. Konwaliowa: LED 35W – 3 szt.,
- ul. Owsiana: LED 27W – 4 szt.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

1. Warunki przyłączenia nr RE3-3/30016/2015
2. Opis techniczny.
3. Informacja BIOZ.
4. Plan montażu opraw oświetlenia ulicznego na istniejącej linii napowietrznej nn - ul. Chmielna.
5. Plan montażu opraw oświetlenia ulicznego na istniejącej linii napowietrznej nn – ul. Konwaliowa.
6. Plan montażu opraw oświetlenia ulicznego na istniejącej linii napowietrznej nn – ul. Owsiana.
7. Zestawienie montażowe.
8. Wykaz projektowanych materiałów.
9. Przedmiar robót i kosztorys ofertowy.
10. Karta katalogowa oprawy RACER MINI.

przyłączanego przewodu AsXSn w miejscu przyłączenia do sieci PGE Dystrybucja S.A. założyć opaski termokurczliwe koloru czerwonego szerokości około 10cm..

7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: przewidzieć na napięciu 0,4 kV z usytuowaniem go w istniejącej szafce oświetlenia ulicznego.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: licznik istniejący.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: zabezpieczenie nadmiarowe zainstalowane przed układem pomiarowo rozliczeniowym o wartości według obliczeń.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażień przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN – C*; \overline{IT}^*).
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\text{tg } \varphi_0 = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
 - Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: *Romuald Pwoniczki* tel.: ... *85.6766342*

Uwagi dodatkowe: Dokumentację projektową na budowę ww. urządzeń oświetlenia ulicznego należy uzgodnić z Rejonem Energetycznym Bielsk Podlaski pod względem zgodności z technicznymi warunkami przyłączenia.

2. OPIS TECHNICZNY.

Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt zawieszenia przewodu oświetlenia ulicznego z oprawami ulicznymi LED na istniejącej linii napowietrznej nN w Bielsku Podlaskim w pasie drogowym ul. Chmielnej, Konwaliowej i Owsianej.

Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora;
- warunki przebudowy sieci oświetleniowej nr RE3-3/30016/2015
- katalog opraw oświetleniowych i słupów
- aktualne przepisy i normy.

Projektowany zakres robót w pasie drogowym ul. Chmielnej.

Projekt przewiduje dokonania podziału sieci (na słupie nr 5/2), montaż przewodu oświetlenia ulicznego typu AsXS_n 2x25mm² – 272 (283)m na odcinku istniejącej linii nN od słupa nr 31 do słupa nr 31/9 oraz zainstalowanie na istniejących słupach nN dwudziestu opraw ulicznych LED o mocy 50W z wbudowanym dwustopniowym reduktorem mocy.

Na słupie nr 5/2 dokonać podziału sieci oświetleniowej, na przewodach fazowych obwodów oświetleniowych zamontować ograniczniki przepięć typu ASA 500-5/BO+F2, wykonać uziemienie ogranicznika przepięć oraz przewodu neutralnego, $R_u < 10\Omega$ istniejące, na przewodach roboczych zamontować zaciski TTd1CC do montażu uziemień przenośnych - zastosować zasilanie z szafki oświetleniowej przy stacji tr. Nr 3-1492 Chmielna II. Układ sterowania oświetleniem i pomiaru energii zainstalowany w w/w szafce pozostaje bez zmian.

Na odcinku istniejącej linii nN od słupa nr 31 do słupa nr 31/9 zainstalować przewód oświetlenia ulicznego typu AsXS_n 2x25mm². Przy słupie nr 31 na przewodzie fazowym obwodu oświetleniowego AsXS_n 2x25mm² zamontować ogranicznik przepięć typu ASA 500-BO+F2, wykonać uziemienie ogranicznika przepięć oraz przewodu neutralnego, $R_u < 10\Omega$ istniejące, na przewodach roboczych AsXS_n 2x25mm² zamontować zaciski TTd1CC do montażu uziemień przenośnych. Na słupie nr 28 należy podłączyć obwód oświetleniowy do istniejącego przewodu AsXS_n 2x25mm² – zasilanie z szafki oświetlenia ulicznego przy stacji tr. Nr 3-1491 Cegielniana. Układ sterowania oświetleniem i pomiaru energii zainstalowany w w/w szafce pozostaje bez zmian. Na przewodzie fazowym obwodu oświetleniowego AsXS_n 2x25mm² zamontować ogranicznik przepięć typu ASA 500-BO+F2, wykonać uziemienie ogranicznika przepięć oraz przewodu neutralnego, $R_u < 10\Omega$ istniejące, na przewodach roboczych AsXS_n 2x25mm² zamontować zaciski TTd1CC do montażu uziemień przenośnych. Dla odróżnienia własności na żyłach przyłączanego przewodu AsXS_n w miejscu przyłączenia do sieci PGE Dystrybucja S.A. założyć opaski termokurczliwe koloru czerwonego szerokości około 10 cm.

Ulica Chmielna wg normy PN-EN 13201-2,3 i 4 Oświetlenie dróg została sklasyfikowana pod względem oświetlenia jako klasa: ME 5.

Wymagane parametry dla klasy ME 5:

- średnia luminacja nawierzchni $L_{sr} \geq 0,50 \text{ cd/m}^2$
- całkowita równomierność luminacji $U_o \geq 0,35 \text{ cd/m}^2$
- ograniczenie olśnienia: przyrost wartości progowej $TI \leq 15\%$
- średnie natężenie oświetlenia $E_{sr} \geq 7,5 \text{ lx}$
- równomierność natężenia oświetlenia $U_i \geq 0,4$

Zastosować oprawy oświetlenia ulicznego o rozsyle szerokostrumieniowym w technologii LED o mocy 50 W, IP66 wykonane w II klasie ochronności, wyposażone w dwustopniowy układ redukcji mocy. Przy zawieszeniu oprawy na wysokość 10 m, kącie ustawienia 0°, odległości od krawężnika -0,5m, odstęp między słupami ok. 35m wszystkie parametry zostaną spełnione.

Oprawy oświetleniowe zamontować na wysięgnikach nad przewodami. Na słupach ŻN zamontować wysięgniki WOW, na słupach wirowanych wysięgniki WO-5. Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami SV29.253 z wkładkami BiWts2A i zasilić przewodem YDY 3x2,5 mm².

Projektowany zakres robót w pasie drogowym ul. Konwaliowej.

Projekt przewiduje montaż przewodu oświetlenia ulicznego typu AsXS_n 2x25mm² – 167 (174)m w pasie drogowym ul. Konwaliowej na odcinku istniejącej linii nN od słupa nr 1/4 do słupa nr 1/7 oraz zainstalowanie na istniejących słupach nN trzech opraw ulicznych LED o mocy 35W z wbudowanym dwustopniowym reduktorem mocy.

Projektowany przewód oświetleniowy należy podłączyć do istniejącego obwodu oświetleniowego na słupie nr 1/4 linii nN przy ul. Konwaliowej – zasilanie z szafki oświetlenia ulicznego przy stacji transformatorowej 3-1492 Chmielna II. Układ sterowania oświetleniem i pomiaru energii zainstalowany w w/w szafce pozostaje bez zmian. Dla odróżnienia własności na żyłach przyłączanego przewodu AsXS_n w miejscu przyłączenia do sieci PGE Dystrybucja S.A. założyć opaski termokurczliwe koloru czerwonego szerokości około 10 cm.

Na słupie nr 1 przy skrzyżowaniu z ul. Konwaliową z ul. Chmielną na przewodzie obwodu oświetleniowego AsXS_n 2x25mm² zamontować zaciski TTd1CC do montażu uzemień przenośnych. Na ul. Konwaliowej przy słupie nr 1/7 na przewodzie fazowym obwodu oświetleniowego AsXS_n 2x25mm² zamontować ogranicznik przepięć typu ASA 500-BO+F2, wykonać uzziemienie ogranicznika przepięć oraz przewodu neutralnego, $R_u < 10\Omega$ istniejące, na przewodach roboczych AsXS_n 2x25mm² zamontować zaciski TTd1CC do montażu uzemień przenośnych. Dla odróżnienia własności na żyłach przyłączanego przewodu AsXS_n w miejscu przyłączenia do sieci PGE Dystrybucja S.A. założyć opaski termokurczliwe koloru czerwonego szerokości około 10 cm.

Zgodnie z normą PN-EN 13201-2,3 i 4 Oświetlenie dróg ul. Konwaliowa została sklasyfikowana pod względem oświetlenia jako klasa: ME 6.

Wymagane parametry dla klasy ME 6:

- średnia luminacja nawierzchni $L_{sr} \geq 0,30 \text{ cd/m}^2$
- całkowita równomierność luminacji $U_o \geq 0,35 \text{ cd/m}^2$
- ograniczenie olśnienia: przyrost wartości progowej $TI \leq 15\%$

Zastosować oprawy oświetlenia ulicznego o rozsyle szeroko strumieniowym w technologii LED o mocy 35 W, IP66 wykonane w II klasie ochronności, wyposażone w dwustopniowy układ redukcji mocy. Przy zawieszeniu oprawy na wysokość 9 m, kącie ustawienia 0°, odległości od krawężnika 0m, odstęp między słupami ok. 55m wszystkie parametry zostaną spełnione.

Oprawy oświetleniowe zamontować na wysięgnikach nad przewodami. Na słupach ŻN zamontować wysięgniki WOW, na słupach wirowanych wysięgniki WO-5. Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami SV29.253 z wkładkami BiWts2A i zasilić przewodem YDY 3x2,5 mm².

Projektowany zakres robót w pasie drogowym ul. Owsianej.

Projekt przewiduje montaż przewodu oświetlenia ulicznego typu AsXS_n 2x25mm² – 153 (160)m w pasie drogowym ul. Owsianej na odcinku od słupa nr 31/9 przy ul. Chmielnej od słupa nr 31/9/4 przy ul. Owsianej oraz zainstalowanie na istniejących słupach nN czterech opraw ulicznych LED o mocy 27W z wbudowanym dwustopniowym reduktorem mocy. Projektowany przewód oświetleniowy należy podłączyć do obwodu oświetleniowego na słupie nr 31/9 linii nN przy ul. Chmielnej a na przewodach roboczych AsXS_n 2x25mm² zamontować zaciski TTd1CC do montażu uzemień przenośnych. Zasilanie przewidzieć z szafki oświetlenia ulicznego przy stacji transformatorowej 3-1491 Cegielniana. Układ sterowania oświetleniem i pomiaru energii zainstalowany w w/w szafce pozostaje bez zmian. Dla odróżnienia własności na żyłach przyłączanego przewodu AsXS_n w miejscu przyłączenia do sieci PGE Dystrybucja S.A. założyć opaski termokurczliwe koloru czerwonego szerokości około 10 cm.

Przy słupie nr 31/9/4 na przewodzie fazowym obwodu oświetleniowego AsXS_n 2x25mm² zamontować ogranicznik przepięć typu ASA 500-BO+F2, wykonać uzziemienie ogranicznika przepięć oraz przewodu neutralnego, $R_u < 10\Omega$ istniejące, na przewodach roboczych AsXS_n 2x25mm²

zamontować zaciski TTd1CC do montażu uzemień przenośnych. Dla odróżnienia własności na żyłach przyłączanego przewodu AsXS_n w miejscu przyłączenia do sieci PGE Dystrybucja S.A. założyć opaski termokurczliwe koloru czerwonego szerokości około 10 cm.

Zgodnie z normą PN-EN 13201-2,3 i 4 Oświetlenie dróg ul. Owsiana została sklasyfikowana pod względem oświetlenia jako klasa: ME 6.

Wymagane parametry dla klasy ME 6:

- średnia luminacja powierzchni $L_{sr} \geq 0,30 \text{ cd/m}^2$
- całkowita równomierność luminacji $U_0 \geq 0,35 \text{ cd/m}^2$
- ograniczenie olśnienia: przyrost wartości progowej $TI \leq 15\%$

Zastosować oprawy oświetlenia ulicznego o rozsyle szeroko strumieniowym w technologii LED o mocy 27 W, IP66 wykonane w II klasie ochronności, wyposażone w dwustopniowy układ redukcji mocy. Przy zawieszeniu oprawy na wysokość 9 m, kącie ustawienia 0°, odległości od krawężnika 0m, odstęp między słupami ok. 40m wszystkie parametry zostaną spełnione.

Oprawy oświetleniowe zamontować na wysięgnikach nad przewodami. Na słupach ŻN zamontować wysięgniki WOW, na słupach wirowanych wysięgniki WO-5. Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami SV29.253 z wkładkami BiWts2A i zasilić przewodem YDY 3x2,5 mm².

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa.

Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej zastosować samoczynne wyłączenie w układzie TN-C poprzez zadziałanie zabezpieczeń topikowych. W tym celu należy zacisk ochronny na każdym wysięgniku połączyć przewodem AsXS_n 25mm² z przewodem PEN linii zasilającej. Zaciski ochronne w oprawach oświetleniowych podłączyć do przewodu żółto-zielonego PE YDY 3x2,5 mm².

Uwagi końcowe:

Wykonawca ma obowiązek uzgodnić prace na czynnej linii nN w Rejonie Energetycznym Bielsk Podlaski w celu uzyskania wyłączeń i dopuszczeń do prac.

mgr inż. Piotr Durko
Upr. bud. do proj. bez ograniczeń
w spec. sieci, inst. i urz. elek.
nr PDL/0053/POOE/06

3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

MONTAŻ NAPOWIETRZNEGO OBWODU OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Adres inwestycji: BIELSK PODLASKI
ul. Chmielna, Konwaliowa, Owsiana

Inwestor: *GMINA MIEJSKA BIELSK PODLASKI*
ul. Kopernika
17-100 Bielsk Podlaski

Informację sporządził:

mgr inż. PIOTR PUTKO
ul. Asnyka 10
17-300 Siemiatycze
upr. proj. PDL/0053/POOE/06
w spec. sieci i instal. elektr.

mgr inż. Piotr Putko
Upr. bud. do ewnt. bez ograniczeń
w spec. sieci, instal. i urządz. elektr.
nr PDL/0053/POOE/06

grudzień 2015

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Projektowany zakres robót.

- 1.1. Montaż obwodu napowietrznego oświetlenia ulicznego AsXSn2x25mm²
 - ul. Chmielna: L = 272 (283)m
 - ul. Konwaliowa: L = 167 (174)m
 - ul. Owsiana: L = 153 (160)m
- 1.2. Montaż opraw ulicznych LED z wbudowanym dwustopniowym reduktorem mocy
 - ul. Chmielna: LED 50W – 20 szt.,
 - ul. Konwaliowa: LED 35W – 3 szt.,
 - ul. Owsiana: LED 27W – 4 szt.

2. Istniejące obiekty budowlane na terenie budowy.

- 2.1 Czynna sieć elektroenergetyczna napowietrzna nn.
- 2.2. Drogi publiczne.

3. Istniejące obiekty stwarzające zagrożenie na budowie.

- 3.1 Czynna sieć elektroenergetyczna napowietrzna nn.
- 3.2. Drogi publiczne.

4. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania prac na budowie.

- 4.1. Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym podczas montażu projektowanej linii oświetleniowej na czynnej linii napowietrznej nn.
- 4.2 Niebezpieczeństwo upadku z wysokości podczas montażu przewodu i opraw na słupach linii nn.
- 4.3 Niebezpieczeństwo wypadków drogowych podczas dojazdu na budowę i prac w pasie drogowym.

5. Instruktaże bhp na budowie.

Kierownik budowy ma obowiązek przed rozpoczęciem prac przeprowadzić instruktaż stanowiskowy z brygadą w celu omówienia zakresu robót, kolejność wykonywania prac i zagrożeń występujących na budowie.

Brygadzista kierujący zespołem jest zobowiązany do poinstruowania brygady codziennie o zakresie planowanych prac i występujących zagrożeniach w danym dniu, wyznaczenia zadań poszczególnym monterom, sprawdzenia stanu narzędzi, sprzętu ochronnego i zabezpieczającego, przypomnienia zasad bhp, w szczególności dotyczy to wykonywania prac na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych i w zblizeniu do nich.

6. Środki techniczne i organizacyjne w celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

- 6.1 Wszyscy członkowie brygady mają obowiązek przestrzegania przepisów bhp, poleceń brygadzisty, kierownika budowy oraz inspektorów mających prawo do kontroli budowy. Samodzielne zadania mogą wykonywać jedynie pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje wymagane do prac przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych i obsłudze sprzętu.
- 6.2 Stosować zgodnie z instrukcjami obsługi sprawne i dopuszczone do użytkowania: sprzęt ochronny, zabezpieczający, narzędzia i sprzęt mechaniczny.
- 6.3 Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych i w zblizeniu do nich uzgodnić w Rejonie Energetycznym Bielsk Podlaski. Do tych prac można przystąpić wyłącznie po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do prac przez upoważnionych pracowników Rejonie Energetycznym Bielsk Podlaski zgodnie z pisemnym poleceniem.
- 6.4 Teren robót zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.
- 6.5 Prace w pasach drogowych wykonać zgodnie z projektem zabezpieczenia robót i projektem.
- 6.6. Zwracać uwagę na bezpieczeństwo osób i pojazdów poruszających się po ulicach objętych budową.

5. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE MATERIAŁÓW NA BUDOWĘ OŚWIETLENIA ULICZNEGO.

Bielsk Podlaski ul. Chmielna.

Material	Nr i typ słupa	Wysięgnik WOW do żerdzi ŻN																			
		Wysięgnik WO-5 do żerdzi wirowanej	Przewód YDY3x2,5mm ²	Oprawa oświetl. RACER MINI 50W lub równoważna	Bezpiecznik SV29.253	Wkładka bezpiecznikowa BiWts2A	Ostonka końca przewodu PK99.025	Przewód AsXSn2x25mm ²	Śruba hakowa oc M16x200 kompletna	Hak mocowany taśmą SOT 29	Uchwyt odciągowy UK2x25 (SO-117.225S)	Uchwyt przelot.-nar. SO 130	Zacisk przebijający SLIP12.05	Zacisk TTd1CC	Ogranicznik przepięć ASA a 500-5 BO+F2	Taśma COT37	Klamerka COT36	Uchwyt dystansowy SO79.6	Końcówka kablowa KA25	Przewód AsXSn 25mm ²	
Jm		szt.	szt.	m	szt.	szt.	szt.	szt.	m	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	m	szt.	szt.	szt.	m	
1	RPK-10,5		1	4	1	1							3								
2	P-10												2								
2/1	RPK-10,5		1	4	1	1							3								
3	P-10	1		4	1	1	1						3								
4	P-10	1		4	1	1	1						3								
5	RK-10	1		4	1	1	1						3								
5/1	BR-10		1	4	1	1	1						3								
5/1/1	RPK-10,5		1	4	1	1	1						3								
5/2	RK-10	1		4	1	1	1						3	4	2						
31/10	P-10	1		4	1	1	1					1	3								
31/9	RPK-10,5	1		4	1	1	1	2			1		3			3	2				
31/8	P-10	1		4	1	1	1		24	1			1	3						2	2
31/7	P-10	1		4	1	1	1		37	1			1	3						2	2
31/6	RPK-10,5		1	4	1	1	1		40		1			3			3	2		2	2
31/5	P-10	1		4	1	1	1		31	1			1	3						2	2
31/4	P-10	1		4	1	1	1		31	1			1	3						2	2
31/3	P-10	1		4	1	1	1		31	1			1	3						2	2
31/2	P-10	1		4	1	1	1		31	1			1	3						2	2
31/1	KK-10,5		1	4	1	1	1		35		2	2		3			6	4	1	2	2
31	RK								12	1		1		2	2	1					
29	BR-10	1		4	1	1	1							3						2	2
28	KK-10,5		1	4	1	1	1	2						3						2	2
RAZEM		13	7	80	20	20	20	4	272	7	4	3	7	64	6	3	12	8	1	20	20

Całkowita długość przewodu:
AsXSn2x25mm² – 272 (283)m

mgr inż. Piotr Putko
Upr. bud. do proj. bez ograniczeń
w spec. siet. i urzadz. elektr.
nr PDL/053/POCE/06

Bielsk Podlaski ul. Konwaliowa.

Material		Nr i typ słupa																					
																		Wyświetlacz WOW do żerdzi ŻN					
Jm		szt	szt	m	szt	szt.	szt	szt.	m	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	m	szt.	szt.	szt.	szt.	m	
1	RPK-10,5															2							
1/4	K-10,5										1	1		2			3	2					
1/5	P-10	1		4	1	1	1		54	1			1	3								2	2
1/6	P-10	1		4	1	1	1		58	1			1	3								2	2
1/7	K-10,5		1	4	1	1	1	2	55		1	1			2	1	3	2			2	2	
RAZEM		2	1	12	3	3	3	2	167	2	2	2	2	8	4	1	6	4	0		6	6	

Całkowita długość przewodu:
AsXSn2x25mm² – 167 (174)m

mgr inż. Piotr Putko
Upr. bud. do projektowania ograniczeń
w spec. sieci, inst. i urządzeń elektrycznych
nr PD/0053/P/00P/16

Bielsk Podlaski ul. Owsiana.

Nr i typ słupa		Materiał																		
		Wysięgnik WOW do żerdzi ŻN	Wysięgnik WO-5 do żerdzi wirowanej	Przewód YDY3x2,5mm ²	Oprawa oświetl. RACER MINI 27W lub równoważna	Bezpiecznik SV29.253	Wkładka bezpiecznikowa BiWts2A	Ostonka końca przewodu PK99.025	Przewód AsXSn2x25mm ²	Śruba hakowa oc M16x200 kompletna	Hak mocowany taśmą SOT 29	Uchwyt odciągowy UK2x25 (SO-117.225S)	Uchwyt przelot.-nar. SO 130	Zacisk przebijający SLIP12.05	Zacisk TTdICC	Ogranicznik przepięć ASA a 500-5 BO+F2	Taśma COT37	Klamerka COT36	Końcówka kablowa KA25	Przewód AsXSn 25mm ²
Jm		szt.	szt.	m	szt.	szt.	szt.	m	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	m	szt.	szt.	szt.	m
31/9	RPK-10,5									1	1			2		3	2			
31/9/1	P-10	1		4	1	1	1	40	1			1	3						2	2
31/9/2	P-10	1		4	1	1	1	40	1			1	3						2	2
31/9/3	P-10	1		4	1	1	1	35	1			1	3						2	2
31/9/4	K-10,5		1	4	1	1	1	2	38		1	1		3	2	1	3	2	2	2
RAZEM		3	1	16	4	4	4	2	153	3	2	2	3	12	4	1	6	4	8	8

Całkowita długość przewodu:
AsXSn2x25mm² – 153 (160)m

mgr inż. Piotr Rutko
Upr. bud. do proj. bez ograniczeń
w spec. sieci, inst. i urzadz. elektr.
nr PDL10559PDC1900

6. WYKAZ PROJEKTOWANYCH MATERIAŁÓW.

6.1 ul.Chmielna:

1. Przewód AsXSn2x25mm ²	m	272 (283)
2. Oprawa uliczna RACER MINI 50W lub równoważna	szt	20
3. Wysięgnik oprawy ośw. ulicznego WOW na żerdź ŻN.....	szt	13
4. Wysięgnik oprawy ośw. ulicznego WO-5 z czapką	szt	7
5. Śruba hakowa SH M16x200	szt	7
6. Hak SOT29 mocowany taśmą	szt	4
7. Uchwyt odciągowy SO117.225S.....	szt	2
8. Uchwyt przelotowy SO130.....	szt	7
9. Zacisk TTd1CC	szt	6
10. Zacisk odgałęźny przeb.izol SLIP12.05	szt	64
11. Bezpiecznik SV29.253	szt	20
12. Wkładka topikowa BiWts2A	szt	20
13. Przewód YDY3x2,5mm ²	m	80
14. Uchwyt dystansowy SO79.6	szt	1
15. Taśma COT 37.....	m	3
16. Klamerka COT36.....	szt	2
17. Końcówka kablowa KA25	szt	6
18. Osłona końca przewodu PK99.2595.....	m	4
19. Ogranicznik przepięć ASA 500-5 BO+F2	szt	3
20.Przewód AsXSn25mm ²	m	20

6.2 ul. Konwaliowa:

1. Przewód AsXSn2x25mm ²	m	167 (174)
2. Oprawa uliczna RACER MINI 35W lub równoważna	szt	3
3. Wysięgnik oprawy ośw. ulicznego WOW na żerdź ŻN.....	szt	2
4. Wysięgnik oprawy ośw. ulicznego WO-5 z czapką	szt	1
5. Śruba hakowa SH M16x200	szt	3
6. Hak SOT29 mocowany taśmą	szt	1
7. Uchwyt odciągowy SO117.225S.....	szt	2
8. Uchwyt przelotowy SO130.....	szt	2
9. Zacisk TTd1CC	szt	4
10. Zacisk odgałęźny przeb.izol SLIP12.05	szt	8
11. Bezpiecznik SV29.253	szt	3
12. Wkładka topikowa BiWts2A	szt	3
13. Przewód YDY3x2,5mm ²	m	12
14. Taśma COT 37.....	m	3
15. Klamerka COT36.....	szt	2
16. Końcówka kablowa KA25	szt	6
17. Osłona końca przewodu PK99.2595.....	m	2
18. Ogranicznik przepięć ASA 500-5 BO+F2	szt	1
19.Przewód AsXSn25mm ²	m	6

6.3 ul. Owsiana:

1. Przewód AsXSn2x25mm ²	m	153 (160)
2. Oprawa uliczna RACER MINI 27W lub równoważna	szt	4
3. Wysięgnik oprawy ośw. ulicznego WOW na żerdź ŻN.....	szt	3
4. Wysięgnik oprawy ośw. ulicznego WO-5 z czapką	szt	1
5. Śruba hakowa SH M16x200	szt	2
6. Hak SOT29 mocowany taśmą	szt	1
7. Uchwyt odciągowy SO117.225S.....	szt	2
8. Uchwyt przelotowy SO130.....	szt	3
9. Zacisk TTd1CC	szt	4
10. Zacisk odgałęźny przeb.izol SLIP12.05	szt	12
11. Bezpiecznik SV29.253	szt	4
12. Wkładka topikowa BiWts2A	szt	4
13. Przewód YDY3x2,5mm ²	m	16
14. Taśma COT 37.....	m	3
15. Klamerka COT36.....	szt	2
16. Końcówka kablowa KA25	szt	8
17. Osłona końca przewodu PK99.2595.....	m	2
18. Ogranicznik przepięć ASA 500-5 BO+F2	szt	1
19. Przewód AsXSn25mm ²	m	8

mgr inż. Piotr Putko
Upr. bud. i elektrycz. bez ograniczeń
w spec. dziedzinie: rzadz. elekt.
nr 5150/01/2006

7. KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

Bielsk Podlaski ul. Chmielna.

Lp.	Podst.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		Montaż urządzeń oświetlenia ulicznego na istniejącej linii napowietrznej nn.			
1	KNNR 5 d.1 1002-01	Montaż wysięgników rurowych WOW o masie do 15 kg na słupie 13	szt.		
			szt.	13.000	
				RAZEM	13.000
2	KNNR 5 d.1 1002-01	Montaż wysięgników rurowych WO-5 o masie do 15 kg na słupie 7	szt.		
			szt.	7.000	
				RAZEM	7.000
3	KNNR 5 d1 0905-01	Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej nn typu AsXSn 2x25mm ² 0,272	km.p rzew		
				0,272	
				RAZEM	0,272
4	KNNR 5 d.1 0906-03	Montaż zacisku TTD1CC 6	szt.		
			szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
5	KNNR 5 d.1 0906-03	Montaż ogranicznika przepięć w liniach napowietrznych nN z przewodów izolowanych 3	szt.		
			szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
6	KNNR 5 d.1 0906-02	Montaż bezpiecznika napowietrzego BNO 20	szt.		
			szt.	20.000	
				RAZEM	20.000
7	KNNR 5 d.1 0903-04	Montaż haka wieszakowego z uchwytem SO-117.225S 4	szt.		
			szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
8	KNNR 5 d.1 0903-04	Montaż haka wieszakowego z uchwytem SO-130 7	szt.		
			szt.	7.000	
				RAZEM	7.000
9	KNNR 5 d.1 1003-03	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych – wciąganie w wysięgniki – YDY 3x2,5 80	m.		
			m.	80.000	
				RAZEM	80.000
10	KNNR 5 d.1 1004-02	Montaż na wysięgniku opraw oświetlenia zewnętrznego LED 50W IP65zwbudowanym dwustopniowym reduktorem mocy 20	szt.		
			szt.	20.000	
				RAZEM	20.000

mgr inż. Piotr Purko
Upr. bud. do projektowania ograniczeń
w spoc. sieci, Zak. Zarządz. elektr.
nr PDI/0053/POCF/06

Bielsk Podlaski ul. Konwaliowa.

Lp.	Podst.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		Montaż urządzeń oświetlenia ulicznego na istniejącej linii napowietrznej nn.			
1	KNNR 5	Montaż wysięgników rurowych WOW o masie do 15	szt.		
d.1	1002-01	kg na słupie	szt.	2.000	
		2		RAZEM	2.000
2	KNNR 5	Montaż wysięgników rurowych WO-5 o masie do 15	szt.		
d.1	1002-01	kg na słupie	szt.	1.000	
		1		RAZEM	1.000
3	KNNR 5	Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej	km.p		
d.1	0905-01	nn typu AsXSn 2x25mm ²	rzew	0,167	
		0,167		RAZEM	0,167
4	KNNR 5	Montaż zacisku TTD1CC	szt.		
d.1	0906-03	4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
5	KNNR 5	Montaż ogranicznika przepięć w liniach napowietrz-	szt.		
d.1	0906-03	nych nN z przewodów izolowanych	szt.	1.000	
		1		RAZEM	1.000
6	KNNR 5	Montaż bezpiecznika napowietrznego BNO	szt.		
d.1	0906-02	3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
7	KNNR 5	Montaż haka wieszakowego z uchwytem końcowym	szt.		
d.1	0903-04	SO-117.225S	szt.	2.000	
		2		RAZEM	2.000
8	KNNR 5	Montaż haka wieszakowego z uchwytem przelotowo-	szt.		
d.1	0903-04	narożnym SO-130	szt.	2.000	
		2		RAZEM	2.000
9	KNNR 5	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych –	m.		
d.1	1003-03	wciąganie w wysięgniki – YDY 3x2,5	m.	12.000	
		12		RAZEM	12.000
10	KNNR 5	Montaż na wysięgniku opraw oświetlenia zewnętr-	szt.		
d.1	1004-02	znego LED 35W IP65zwbudowanym dwustopniowym	szt.	3.000	
		reduktorem mocy		RAZEM	3.000
		3			

mgr inż. Piotr Putko
 Upr. bud. do proj. bez ograniczeń
 w spec. siec. inst. i urząd. elekt.
 nr PDU0053/POOE/06

Bielsk Podlaski ul. Owsiana.

Lp.	Podst.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		Montaż urządzeń oświetlenia ulicznego na istniejącej linii napowietrznej nn.			
1	KNNR 5 1002-01	Montaż wysięgników rurowych WOW o masie do 15 kg na słupie	szt.		
d.1		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
2	KNNR 5 1002-01	Montaż wysięgników rurowych WO-5 o masie do 15 kg na słupie	szt.		
d.1		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
3	KNNR 5 0905-01	Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej nn typu AsXSn 2x25mm ²	km.p rzew		
d1		0,153		0,153	
				RAZEM	0,153
4	KNNR 5 0906-03	Montaż zacisku TTD1CC	szt.		
d.1		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
5	KNNR 5 0906-03	Montaż ogranicznika przepięć w liniach napowietrznych nN z przewodów izolowanych	szt.		
d.1		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
6	KNNR 5 0906-02	Montaż bezpiecznika napowietrzego BNO	szt.		
d.1		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
7	KNNR 5 0903-04	Montaż haka wieszakowego z uchwytem SO-117.225S	szt.		
d.1		1	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
8	KNNR 5 0903-04	Montaż haka wieszakowego z uchwytem SO-130	szt.		
d.1		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
9	KNNR 5 1003-03	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych – wciąganie w wysięgniki – YDY 3x2,5	m.		
d.1		16	m.	16.000	
				RAZEM	16.000
10	KNNR 5 1004-02	Montaż na wysięgniku opraw oświetlenia zewnętrznego LED 27W IP65zwbudowanym dwustopniowym reduktorem mocy	szt.		
d.1		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000

mgr inż. Piotr Rutko
 Upr. bud. do projektowania ograniczeń
 w spec. sieci, inż. urząd. elek.
 44 711 00 50 00 00 00 00 00

KOSZTORYS OFERTOWY

Oświetlenie ul. Chmielna.

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m	Poszcz.	Cena jedn. netto	Wartość netto
1	Montaż urządzeń oświetlenia ulicznego na istniejącej linii napowietrznej nn.				
1	Montaż wysięgników rurowych WOW o masie do 15 kg na słupie	szt.			
		szt.	13.000		
2	Montaż wysięgników rurowych WO-5 o masie do 15 kg na słupie	szt.			
		szt.	8.000		
3	Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej nN typu AsXSn 2x25mm ²	km .pr ze w	0,272		
4	Montaż zacisku TTD1CC	szt.			
		szt.	6.000		
5	Montaż ogranicznika przepięć w liniach napowietrznych nN z przewodów izolowanych	szt.			
		szt.	3.000		
6	Montaż bezpiecznika napowietrzego BNO	szt.			
		szt.	20.000		
7	Montaż haka wieszakowego z uchwytem SO-117.225S	szt.			
		szt.	4.000		
8	Montaż haka wieszakowego z uchwytem SO-130	szt.			
		szt.	7.000		
9	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych – wciąganie w wysięgniki – YDY 3x2,5	m.			
		m.	80.000		
10	Montaż na wysięgniku opraw oświetlenia zewnętrznego LED 50W IP65, z wbudowanym dwustopniowym reduktorem mocy	szt.			
		szt.	20.000		

Razem netto:

Podatek VAT 23%:

Razem Brutto:

KOSZTORYS OFERTOWY

Oświetlenie ul. Konwaliowa.

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m	Poszcz.	Cena jedn. netto	Wartość netto
1	Montaż urządzeń oświetlenia ulicznego na istniejącej linii napowietrznej nn.				
1	Montaż wysięgników rurowych WOW o masie do 15 kg na słupie	szt. szt.	2.000		
2	Montaż wysięgników rurowych WO-5 o masie do 15 kg na słupie	szt. szt.	1.000		
3	Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej nN typu AsXSn 2x25mm ²	km .pr ze w	0,167		
4	Montaż zacisku TTD1CC	szt. szt.	4.000		
5	Montaż ogranicznika przepięć w liniach napowietrznych nN z przewodów izolowanych	szt. szt.	1.000		
6	Montaż bezpiecznika BNO	szt. szt.	3.000		
7	Montaż haka wieszakowego z uchwytem SO-117.225S	szt. szt.	2.000		
8	Montaż haka wieszakowego z uchwytem SO-130	szt. szt.	2.000		
9	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych – wciąganie w wysięgniki – YDY 3x2,5	m. m.	12.000		
10	Montaż na wysięgniku opraw oświetlenia zewnętrznego sodowych 35W IP65, klosz z poliwęglanu odpornego na UV	szt. szt.	3.000		

Razem netto:

Podatek VAT 23%:

Razem Brutto:

KOSZTORYS OFERTOWY

Oświetlenie ul. Owsiana.

Lp.	Opis i wyliczenia	j.m	Poszcz.	Cena jedn. netto	Wartość netto
1	Montaż urządzeń oświetlenia ulicznego na istniejącej linii napowietrznej nn.				
1	Montaż wysięgników rurowych WOW o masie do 15 kg na słupie	szt.			
		szt.	3.000		
2	Montaż wysięgników rurowych WO-5 o masie do 15 kg na słupie	szt.			
		szt.	1.000		
3	Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej nN typu AsXSn 2x25mm ²	km .pr ze w	0,153		
4	Montaż zacisku TTD1CC	szt.			
		szt.	4.000		
5	Montaż ogranicznika przepięć w liniach napowietrznych nN z przewodów izolowanych	szt.	1.000		
		szt.			
6	Montaż bezpiecznika napowietrzego BNO	szt.			
		szt.	4.000		
7	Montaż haka wieszakowego z uchwytem SO-117.225S	szt.			
		szt.	1.000		
8	Montaż haka wieszakowego z uchwytem SO-130	szt.			
		szt.	2.000		
9	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych – wciąganie w wysięgniki – YDY 3x2,5	m.			
		m.	16.000		
10	Montaż na wysięgniku opraw oświetlenia zewnętrznego sodowych 35W IP65, klosz z poliwęglanu odpornego na UV	szt.			
		szt.	4.000		

Razem netto:

Podatek VAT 23%:

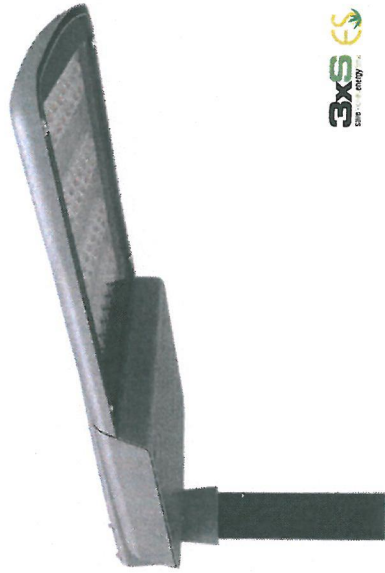
Razem Brutto:

system RACER MINI

- Oprawa do montażu na słupie lub wysięgniku Ø42–60mm

1. Obudowa z ciśnieniowego odlewu aluminium
2. Możliwość regulacji kąta pochycienia oprawy 0-15st przy montażu pionowo, bezpośrednio na słupie, regulacja -150 do +150 przy montażu na wysięgniku
3. Możliwością montażu na poziomym wysięgniku o średnicy 42-60 mm oraz bezpośrednio na słupie
4. Budowa modułowa, pozwalająca na szybką wymianę układu optycznego i zasilającego
5. Budowa Future – proof – w przypadku pojawienia się nowych wydajniejszych LEDów – możliwość łatwej podmiiany, również łatwa wymiana zasilacza
6. Budowa oprawy dwukomorowa (komora lampy szczelnie oddzielona od komory osprzętu)
7. Stopień szczelności IP66 dla obu komór - termiczne rozdzielenie pomiędzy komorą osprzętu a panelem LED
8. Oprawa wyposażona w system regulujący ciśnienie w oprawie
9. Płaska szyba hartowana min IK08
10. Beznarzędziowa wymiana zasilacza z oprawy zamontowanej na słupie i podłączonej do zasilania
11. Możliwość fizycznego odłączenia komory optycznej oprawy w celach serwisowych
12. Szerokoątny wglębny układ optyczny. Wykorzystanie technologii soczewek wielowarstwowych – w przypadku awarii nawet kilku ledów lub całego paska – fotometria oprawy pozostaje bez zmian – spada tylko natężenie oświetlenia na drodze. Nie ma efektu „dziur” w fotometrii. Każda soczewka panelu emituje taką samą krzywą światłości.
13. ULOR = 0 przy ustawieniu w pozycji 0 st.
14. Temperatura barwowa 5700K
15. Klasa fotobiologiczna 1
16. RA powyżej 70
17. Trwałość LED 80.000h dla L90B50 – przy prądzie 700mA
18. Oprawa wyposażona w autonomiczny układ redukcji mocy typu APC-LED z możliwością dowolnego zaprogramowania dwóch poziomów redukcji oraz dwóch przedziałów czasowych w których będzie zdalnie realizowana redukcja przez sterownik oświetlenia ulicznego lub z poziomu szafy sterującej
19. Oprawa wyposażona w zasilacz LED z wbudowanym układem redukcji natężenia (interfejs 1-10V/dc)
20. Oprawa posiada rozłącznik odciążający napięcie w momencie otwarcia pokrywy osprzętu
21. II klasa ochrony przeciwporażeniowej

TECHNOLOGIA 3xS: save money, save energy, save time



WYKORZYSTAJ



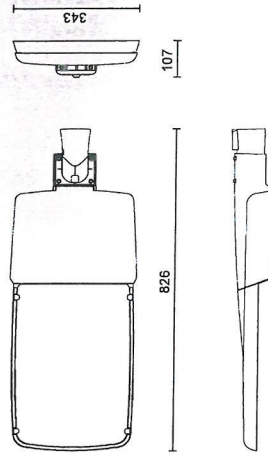
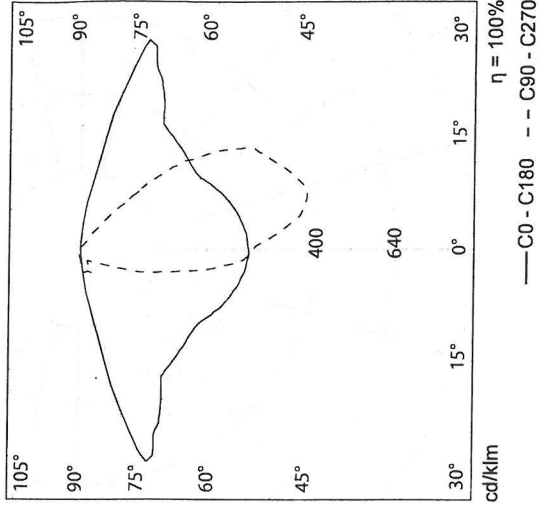
RACER MINI 826	LED	38W	230V AC	13,00
RACER MINI 826	LED	55W	230V AC	13,00
RACER MINI 826	LED	75W	230V AC	13,00
RACER MINI 826	LED	100W	230V AC	13,00
RACER MINI 826	LED	143W	230V AC	13,00

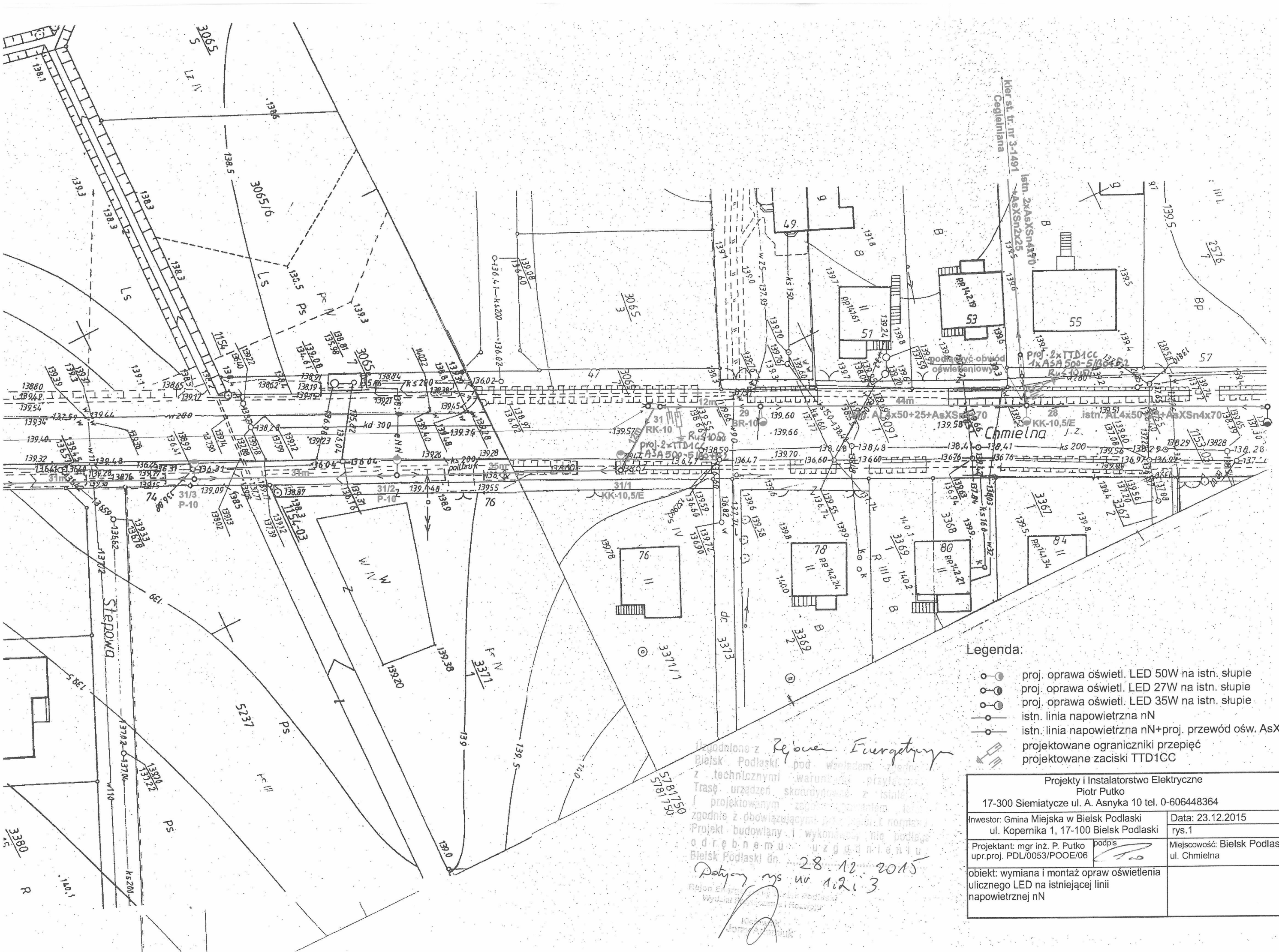
WYKORZYSTAJ

RACER MINI 826	LED	15-38W	230V AC	13,00
RACER MINI 826	LED	15-55W	230V AC	13,00
RACER MINI 826	LED	15-75W	230V AC	13,00
RACER MINI 826	LED	15-100W	230V AC	13,00
RACER MINI 826	LED	20-143W	230V AC	13,00

Kolor RAL 7040 lub dowolny na życzenie,
Temperatura barwowa 4500K

ES-SYSTEM



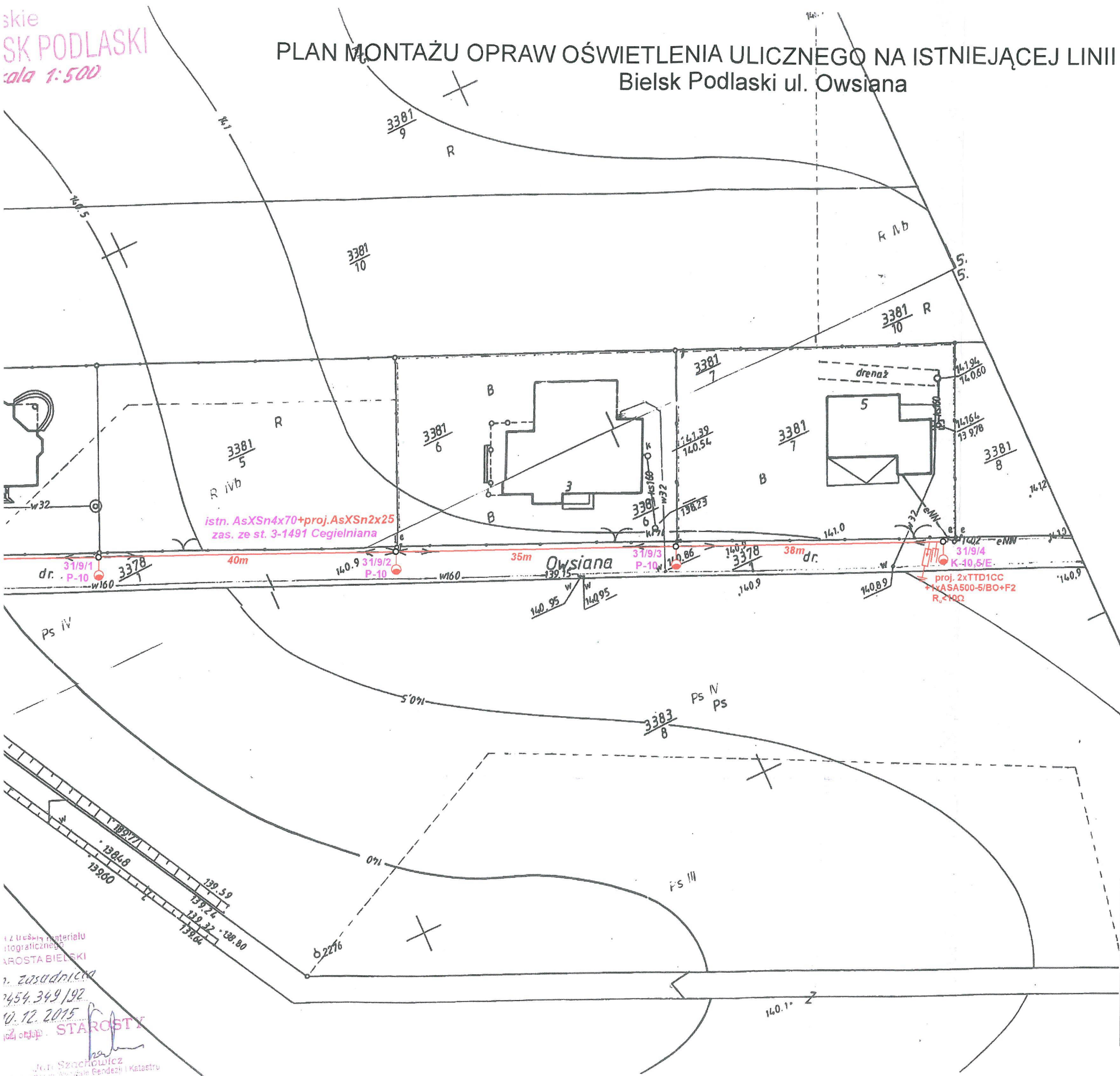


Projekty i Instalatorstwo Elektryczne Piotr Putko 17-300 Siemiatycze ul. A. Asnyka 10 tel. 0-606448364	
Inwestor: Gmina Miejska w Bielsk Podlaski ul. Kopernika 1, 17-100 Bielsk Podlaski	Data: 23.12.2015 rys.1
Projektant: mgr inż. P. Putko upr.proj. PDL/0053/POOE/06	Miejscowość: Bielsk Podlaski ul. Chmielna
obiekt: wymiana i montaż opraw oświetlenia ulicznego LED na istniejącej linii napowietrznej nN	

Ugodniono z *Rejon Energetyczny*
 Bielsk Podlaski, pod warunkiem zrealizacji z technicznymi warunkami przyłączenia. Trasę urządzeń skoordynowane z istniejącym projektem zagospodarowania terenu zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Projekt budowlany i wykonawczy nie podlega odrębnej umowie uzgodnienia w Bielsk Podlaski dn. 28.12.2015
 Podpis rys. nr 12.3
 5181750
 5181750

skie
SK PODLASKI
ala 1:500

PLAN MONTAŻU OPRAW OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA ISTNIEJĄCEJ LINII NAPOWIETRZNEJ NN Bielsk Podlaski ul. Owsiana



istn. AsXSn4x70+proj. AsXSn2x25
zas. ze st. 3-1491 Cegielniana

proj. 2xTTD1CC
+XASA500-5/BO+F2
R<100

Legenda:

- proj. oprawa oświetl. LED 27W na istn. słupie linii nN
- proj. oprawa oświetl. LED50W na istn. słupie linii nN
- istn. linia napowietrzna nN
- istn. linia napowietrzna nN+proj. przewód ośw. AsXSn2x25
- projektowane ograniczniki przepięć
- projektowane zaciski TTD1CC

Projekty i Instalatorstwo Elektryczne Piotr Putko 17-300 Siemiatycze ul. A. Asnyka 10 tel. 0-606448364	
Inwestor: Gmina Miejska w Bielsk Podlaski ul. Kopernika 1, 17-100 Bielsk Podlaski	Data: 23.12.2015 rys.3
Projektant: mgr inż. P. Putko upr.proj. PDL/0053/POOE/06	podpis
obiekt: wymiana i montaż opraw oświetlenia ulicznego LED na istniejącej linii napowietrznej nN	
Miejscowość: Bielsk Podlaski ul. Owsiana	

z treści materiału
topograficznego
AROSTA BIELSKI
zasadniczo
2454.349/92
10.12.2015
STAROSTY
Jan Szachowicz
Katastru

